

GEOMORPHOLOGIE

C'est une discipline qui va étudier les formes du relief terrestre = lecture du paysage.

I : Agents d'érosion

1 – Altération superficielle

a : Erosion mécanique

- Variation de température, amplitudes maximum : désert = -10°C à 70°C
- Dilatation des roches par le gel (gélifraction) : fissuration, porosité, abris sous roche ...

b : Altération chimique

• Dissolution simple :

Calcaires : cannelures de dissolution par les eaux météoriques

Froides = surface lapiazée

Gypses : Entonnoirs de dissolutions

• Hydrolyse des minéraux :

En climat tempéré : arène granitique sableuse

En climat tropical : l'altération modifie la structure du terrain

Perte de la résistance des roches

2 – Agents d'érosion dynamiques

L'eau courante et la dilution des argiles, vent, glace, actions anthropiques ...

3 – Importance du couvert végétal

Il contribue à stabiliser les sols.

- Biostasie = période à couvert végétal développé
- Rhexistasie = beaucoup de transport de sédiments, destruction des sols,

sécheresse, froid.

- Biostasie Rhexistasie : déblaiement des argiles
- Rhexistasie Biostasie : Roches bien dégagées. Altération chimique profonde.

4 – Du façonnement des versants au réseau fluvial

- Effondrement de panneaux, glissement de terrain
- Eboulement le long de falaises ou versants à fort relief.
- Ruissellement sur terrain imperméable
- Ecoulement en nappes (Sheet Floods)

5 – Action des eaux courantes

- Eau pure = peu érosif
- Eau chargée = fort potentiel, plus grande viscosité, plus sableux.
- Charge spécifique = charge annuelle / volume des eaux écoulées

Dégradation spécifique = Volume de matériaux évacué en un an pour un Km² de bassin versant.

- Alluvionnement : Si ça compète (capacité de transport) diminue, alors le courant dépose sa charge sédimentaire.

Alluvionnement ≠ accumulation

Type d'alluvionnement rapidité des crues.

II : Résultats morphologiques

Amon : dominance des phénomènes d'érosion

Partie moyenne : accumulation + érosion

Avale : sédimentation dominante.

1 – Formes simples - règles élémentaires

- Cheminées de fées ou « demoiselles coiffées »

Erosion par ruissellement du matériel fin.

- Chenaux torrentiels : cônes de déjection (« Alluvial fan »)

REGLES ELEMENTAIRES :

- Erosion régressive : elle commence par le bas des versants puis remonte ceux-ci. Energie cinétique plus importante en bas des pentes pour une vitesse équivalente.
- Règle de la pente : l'érosion est d'autant plus importante que la pente est forte. Les cours d'eau du versant méditerranéen sont plus encaissés donc plus érodés. Si la lithologie est variée, le schéma arborescent sera plus complexe. Exemple : Cantal = attaqué profondément = arborescent
Plateaux calcaire = circulation souterraine = peu de cours d'eau.

- Règle du profil d'équilibre : l'érosion va en diminuant dans le temps jusqu'à une limite dite profil d'équilibre. Aucun fleuve n'a atteint actuellement son profil d'équilibre.

2 – Caractère morphologique des grands cours d'eau

a : Réseau à méandre

- Pente relativement faible
- Pas de matériel transporté
- Matériel plus ou moins fin

b : Géométrie de l'écoulement dans la plaine alluviale

c : géométrie alluvionnement

- Grands cours d'eau schéma analogue aux torrents mais la zone de transit est plus longue.
- 2 grandes géométries : Terrasse étagée : période d'érosion plus importante que période d'alluvionnement Terrasse emboîtée : origine = climat
- Alluvionnement : débit solide > capacité du cours d'eau

Débit = quantité de matière / unité de temps

Erosion : débit solide < capacité du cours d'eau

Période de crues = alluvionnement Période d'étiage = creusement

- Quand le niveau marin diminue, il y a érosion régressive à partir de l'embouchure.

Quand le niveau marin augmente, il y a alluvionnement.

III : Agents d'érosion annexes

1 – Actions éoliennes

- Zone à faible courant végétal : désert froid et chauds, zones littorale et plages.

a : Action érosive

- Vannage : seul les petits morceaux sont enlevés par le vent.
- REG : Anciens épandages alluviaux nettoyés des grains les plus fins.
- ERG : Champ de dunes.
- Barkhanes : Dunes isolées
- Accumulation de particules fines

Loess = silt carbonaté et quelques argiles.

b : Action des glaciers

Fonctionnement glaciers actuels :

- Erosion

Quand le glacier a disparut

- Accumulations

2 TYPES :

- Grandes calottes glacières = INLANDSIS
- Glaciers « alpins »

Les vallées glacières ont un profil en AUGE (en U) (Différent du profil en V des eaux courantes). Les parois sont lisse et souvent striées.

ACCUMULATION GLACIERE :

- Moraines frontales « Vallum morainique »
- Topographie confuse « Drumlins »

EPANDAGES FLUVIOGLACIERES :

- Moraines
- Drumlins
- Dépressions lacustres
- Kames = buttes isolées.

PHENOMENE PERIGLACIERES

- Loess
- Cryoturbation (alternance gel / dégel)
- Pergélisol
- Fontes de cryoturbation sols polygonaux.

IV : Morphologie lithologique

Variation des formes d'érosion suivant la nature des roches.

FACTEUR :

- Cohésion
- Perméabilité
- Altération

1 – Relief sur roche tendre

- Ruissellement
- Bad Lands

2 – Relief sur roche cohérente

a : Granites

- Chaos granitiques
- Arènes
- Granites gélifractés

b : Calcaires

- Dissolution (lapiaz)
- Karst modelé karstique
- Circulation souterraine Intra-formation calcaire
- Infiltration Circulation souterraine

Exurgence = source permanente
= intermittente (vaclusienne carbonaté + quelques argiles)

- Dépression : gouffres, avens, entonnoirs, dolines...

V : Morphologie structurale

1 – Structures tabulaires et monoclinales

- Structure tabulaire = couches horizontales
- Cuestas Variable suivant le pendage des couches et leurs épaisseurs.

2 – Les plis

Eléments de reconnaissance

Les flancs des plis vont réagir comme les cuestas.

On détecte les plis car les crêtes du cuesta aurons des pentes inverses sur chaque côté de l'axe du pli.

- Si le pli est ample le pendage est faible. La crête est lobée et les chevrons sont allongés.
- Si le pli est serré le pendage est fort. La crête est rectiligne et les chevrons sont très courts.

3 – Les failles

Escarpement

L'évolution d'un escarpement de faille se fait par recule au-delà du plan initial. La plupart du temps la faille passe au pied de l'escarpement.

4 – Pli et réseau hydrographique

a : Epigénie

Plissement progressif la rivière continue de creuser son lit et traverse donc le pli. Cette traversée s'appelle une cluse.

Couverture discordante sur terrain précédemment plissé : la rivières suit son cours sans changer de direction.

b : Rajeunissement du relief

Relief « appalachien ».